

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-255969

(43)Date of publication of application : 19.09.2000

(51)Int.Cl.

B66C 1/28
B25J 15/08
B61B 3/02
B61B 13/06
B65G 1/04
B65G 35/00
B65G 49/07
G05D 1/02

(21)Application number : 11-056925

(71)Applicant : SHINKO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 04.03.1999

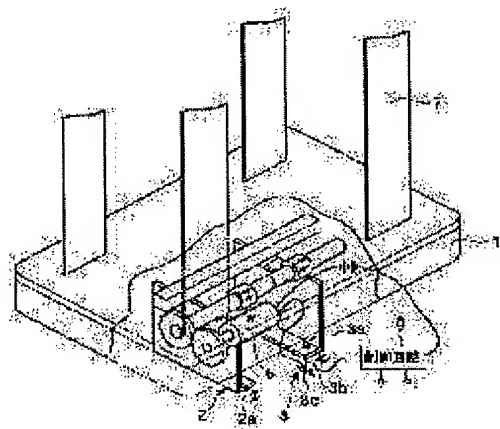
(72)Inventor : TAKAOKA SHUNJI
GUNKE NOBUKIMI

(54) SUSPENSION TYPE OVERHEAD TRAVELING CONVEYING CARRIAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate danger of falling-off of a conveyed load caused by malfunction of a holding mechanism.

SOLUTION: A push button switch 3 for confirming the existence of a conveyed load is provided in a claw 2a of a gripping part 2 of a suspended type overhead traveling conveying carriage for holding the conveyed load in the carriage. The switch 3 is arranged to be pushed down when the load is exists in the gripping part 2. The switch 3 is connected to an electric power source circuit of an actuator for opening and closing the gripping part 2 of the carriage, and a supply of electric power to the actuator for opening and closing the gripping part 2 is blocked in a condition where the switch 3 is pushed down. The gripping part 2 is prevented thereby from being opened by malfunction in a condition where the gripping part 2 holds the conveyed load so as to prevent the load from falling off, even when abnormality is generated in a controller for controlling the opening and closing of the gripping part 2.



(11)特許出願公開番号
特開2000-255969
(P2000-255969A)

(43)公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード(参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-------------|
| B 6 6 C 1/28 | | B 6 6 C 1/28 | K 3 F 0 0 4 |
| B 2 5 J 15/08 | | B 2 5 J 15/08 | U 3 F 0 2 2 |
| B 6 1 B 3/02 | | B 6 1 B 3/02 | B 3 F 0 6 1 |
| 13/06 | | 13/06 | D 5 H 3 0 1 |
| B 6 5 G 1/04 | 5 5 1 | B 6 5 G 1/04 | 5 5 1 B |

[審査請求](#)
[未請求](#)
[請求項の数1](#)
[OL \(全 4 頁\)](#)
[最終頁に続く](#)

(21)出願番号 特願平11-56925

(22)出願日 平成11年3月4日(1999.3.4)

(71)出願人 000002059
神鋼電機株式会社
東京都江東区東陽七丁目2番14号

(72)発明者 高岡 俊志
三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機
株式会社伊勢事業所内

(72)発明者 郡家 伸公
三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機
株式会社伊勢事業所内

(74)代理人 100075797
弁理士 斎藤 春弥 (外1名)

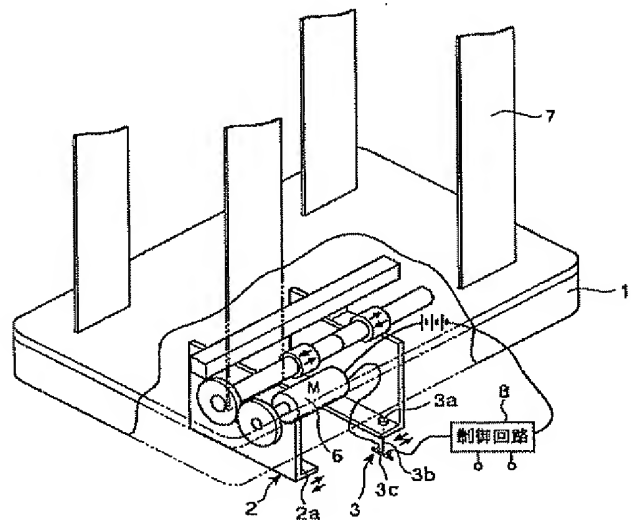
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吊り下げ式天井走行搬送台車

(57) 【要約】

【課題】 吊り下げ式天井走行搬送台車において、被搬送物を保持機構の誤動作により被搬送物を脱落させる危険性があった。

【解決手段】 吊り下げ式天井走行搬送台車 9 において、被搬送物 4 を保持する吊り下げ式天井走行搬送台車 9 のグリップ部の爪 2 a に、被搬送物の在荷を確認する押しボタンスイッチ 3 を設ける。このスイッチ 3 は、被搬送物がグリップ部 2 にあるときは、押下されるように配置されている。このスイッチ 3 は、吊り下げ式天井走行搬送台車 9 のグリップ部 2 を開閉するアクチュエータの電源回路につながっており、スイッチ 3 が押下された状態では、グリップ部 2 を開閉するアクチュエータへの電力の供給が遮断される。このため、グリップ部 2 が被搬送物を保持した状態では、たとえグリップ部 2 の開閉を制御する制御器に異常が発生しても、誤動作によりグリップ部 2 を開くことが無くなり、被搬送物の落下を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被搬送物を吊り下げ保持し搬送する吊り下げ式天井走行搬送台車において、被搬送物を保持するグリップ爪部と、このグリップ爪部を開閉する駆動機構と、この駆動機構に電源を供給する電源回路と、被搬送物荷重により押圧される上記グリップ爪部に設置した1個または複数個の押しボタンスイッチとを備え、上記押しボタンスイッチの作動により上記電源回路を遮断するようにしたことを特徴する吊り下げ式天井走行搬送台車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体工場におけるウェーハ収納容器等の被搬送物を対象とする吊り下げ式天井走行搬送台車の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通常、半導体製造においては、ウェーハを搬送する場合、図3に示すようなウェーハ収納容器4にウェーハを収納し、ウェーハ収納容器単位で搬送または保管する場合が多い。このウェーハ収納容器4を、天井に敷設されたレールに沿って走行する吊り下げ式天井走行搬送台車により搬送する装置があり、その構成の概要を図2に示す。即ち、図2に示す吊り下げ式天井走行搬送台車9は、ベルト7の巻き下げにより昇降台1を降下させ、予め定めた距離に達すれば、昇降台1のグリップ部2の爪2aがウェーハ収納容器4上部にあるフランジ5をチャックする。次に、昇降台1を上昇させ、ウェーハ収納容器4が巻き上げられた状態で吊り下げ式天井走行搬送台車9に保持され、その後、走行搬送される。

【0003】前記吊り下げ式天井走行搬送台車9の昇降台1には、グリップ開閉の為の開閉機構（図示せず）を備えるが、巻き上げの途中での誤った操作等の原因により、グリップ部2が開いてウェーハ収納容器4が落下することがないように、光センサ等のセンサを備えることにより常に図3に示すウェーハ収納容器4の在荷を確認しており、ウェーハ収納容器4が検知された状態においては、グリップ部2は開かないようにしている。

【0004】即ち、従来のものでは前記センサによりウェーハ収納容器4を巻き上げまたは巻き下げしているときは、昇降台1のグリップ部2が開かないような、ソフトウェアを備えてインタロックが掛けられるようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のウェーハ収納容器4の落下を防止するインタロックの構成では、センサ自身、あるいは制御回路に故障、停電等の異常が発生した場合、機構的なインタロックは取られていないため、何らかの原因で開閉回路が働き、あるいはグリップ部が緩み、開放状態と同等な形をとり、

ウェーハ収納容器4がグリップ部2より落下し、その結果、中のウェーハに損傷を与える恐れがあった。そこで、センサまたは制御回路の在荷監視装置の故障時においても、ウェーハ収納容器が脱落しないようにすることが求められた。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するもので、請求項1に係る吊り下げ式天井走行搬送台車は、被搬送物を保持するグリップ部の爪と、上記グリップ部を開閉する駆動機構と、この駆動機構に電源を供給する電源回路と、被搬送物荷重により押圧される1個または複数個の押しボタンスイッチを上記爪に備えて、上記押しボタンスイッチの作動により上記電源回路を遮断するように構成した。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図1に示す一実施の形態に基づき図2も参照して説明する。なお、従来の技術で説明した符号は、そのまま説明なく使用する。

【0008】図1は本発明の吊り下げ式天井走行搬送台車の昇降部の構成を一部切り欠いた斜視図、図2は、吊り下げ式天井走行搬送台車の外観図である。これら各図において、グリップ部2の爪2aに、グリップ部2を開閉するモータ6の電源回路を遮断できる在荷検知用の押しボタンスイッチ3を設ける。押しボタンスイッチ3は、押しボタン部3a、グリップ部2の爪2aを貫通するロッド3b、電源回路の接点の入り切りを行う接点3cから成るノーマルクローズ型のスイッチである。即ち、開放状態でモータ6の電源回路を接続し、押下状態でモータ6の電源回路を遮断する。グリップ部2がウェーハ収納容器4を保持する前、空荷の状態では、接点3cは開放状態にあり、制御回路8によりグリップ部2の開閉は自由にできる。前記グリップ部2がウェーハ収納容器4をチャックした後、持ち上げると、ウェーハ収納容器4の荷重により、グリップ部2の爪2aの前記押しボタン部3aは押し下げられる。そのことにより、ロッド3bが押し下げられ、接点3cが開き、グリップ部2の爪2aを開閉するモータ6の電力供給は遮断される。このため、制御回路8自体の破損等いかなる不測の事態が発生しても、グリップ部2は閉じられたままの状態を維持し、ウェーハ収納容器4は、落下しない。

【0009】上記のように、グリップ部2がウェーハ収納容器4をチャックした状態を図4に示す。この状態でウェーハ収納容器4を持ち上げ、吊り下げ式天井走行搬送台車9の搬送機能を用いてウェーハ収納容器4が目標の位置まで搬送され、目標の位置に置かれることにより、グリップ部2の爪2aはウェーハ収納容器4からの荷重の係止が解かれる。このことにより、グリップ部2の爪2aに設置されている押しボタン部3aが開放状態になり、接点3cが閉じ、電源回路が復帰し、グリップ部2の爪2aは制御回路8の指令にゆだねられることと

なり、グリップ部2を開くことができる。

【0010】また、グリップ部2の爪2aがウェーハ収納容器4を保持した状態で、ウェーハ収納容器4を取り出す必要に迫られた場合でも、作業者がウェーハ収納容器4を下から支え、グリップ部2の爪2aにウェーハ収納容器4の重量が掛からないようにすることにより押しボタンスイッチ3は自動復帰し、モータ6を駆動することによりグリップ部2を開放させることが可能となる。なお、上記の実施の形態では、押しボタンスイッチをグリップ部に1個設けた場合を示したが、グリップ部の両側の爪に複数個のスイッチを設けるようにするとスイッチの信頼性が向上できる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明により制御系の不具合時においても、被搬送物を落下させない吊り下げ式天井走行搬送台車が可能となる。また、グリップ部の爪がウェーハ収納容器を保持した状態で、ウェーハ収納容器を取り出す必要に迫られた場合でも、作業が必要に応じて、ロックを解除できるから、搬送中に制御系の故障により被搬送物を開放したいときには、制御系が故障から復旧する前の任意の時に被搬送物を吊り下げ式天井走行搬送台車から取り外すことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吊り下げ式天井走行搬送台車の昇降部の構成を一部切り欠いた斜視図である。

【図2】吊り下げ式天井走行搬送台車の外観図である。

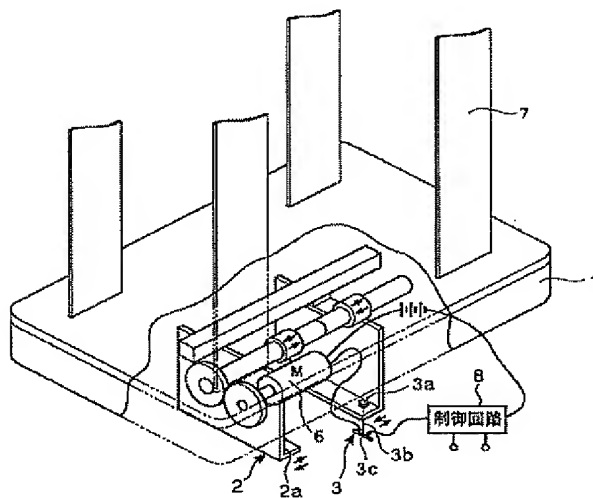
【図3】ウェーハを保管／搬送するときに用いる容器の外観図である。

【図4】前記収納容器を保持している状態における昇降部の外観図である。

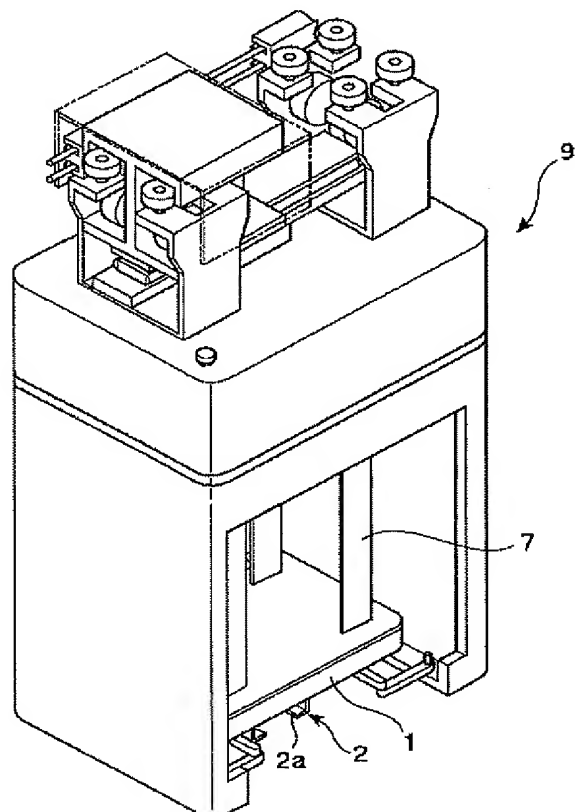
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 昇降台 |
| 2 | グリップ部 |
| 2a | グリップ部の爪 |
| 3 | 在荷検知用の押しボタンスイッチ |
| 3a | 押しボタン部 |
| 3b | スイッチのロッド |
| 3c | スイッチの接点 |
| 4 | ウェーハ収納容器（被搬送物） |
| 5 | ウェーハ収納容器のフランジ |
| 6 | モータ |
| 7 | グリップ部昇降用ベルト |
| 8 | 制御回路 |
| 9 | 吊り下げ式天井走行搬送台車 |

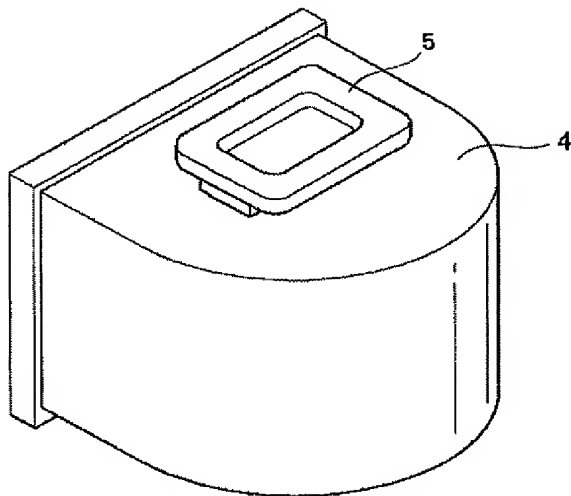
【図1】



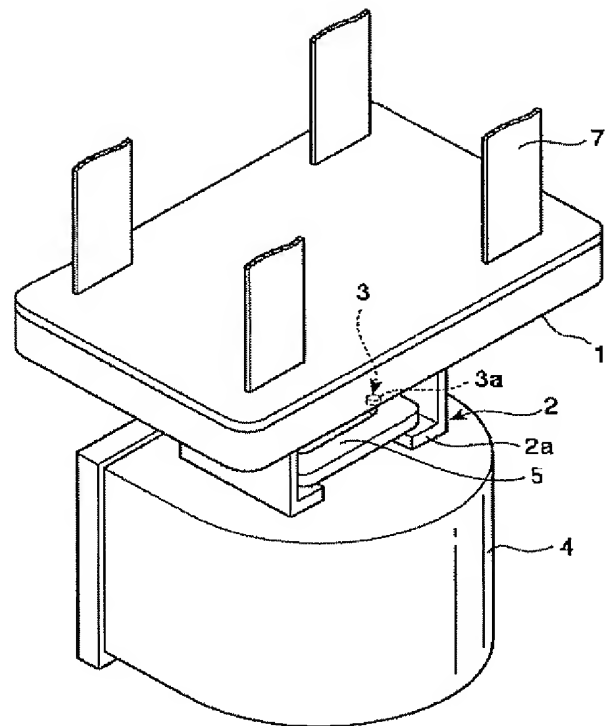
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

B 6 5 G 35/00

49/07

G 0 5 D 1/02

F I

B 6 5 G 35/00

49/07

G 0 5 D 1/02

ターム (参考)

B

Z

R

Fターム (参考) 3F004 AA02 AB01 AE03 AG01 AG09

AJ01 EA21 NA02

3F022 AA08 CC02 EE05 JJ08 KK11

3F061 BA03 BB08 BD04 BE12 BF07

DD03

5H301 AA02 AA09 BB05 CC03 EE02

GG06 MM04 MM09

40